

FUEL PUMP

Publication number: JP5195961 (A)

Publication date: 1993-08-06

Inventor(s): ITO ATSUSHI

Applicant(s): AISAN IND

Classification:

- international: F02M37/08; F04C2/10; F04C15/00; F02M37/08; F04C2/00; F04C15/00; (IPC1-7): F02M37/08; F04C2/10; F04C15/00

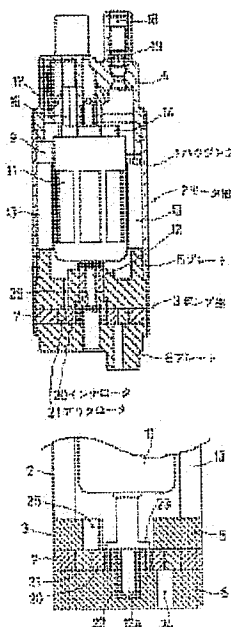
- European:

Application number: JP19920026045 19920116

Priority number(s): JP19920026045 19920116

Abstract of JP 5195961 (A)

PURPOSE: To reduce pumping noise by forming a case member, provided, to form both side walls of a pump chamber with an outer rotor meshed with an inner rotor held in between, of a synthetic resin mold. **CONSTITUTION:** An upper cover 4 made of synthetic resin is fitted to the upper face of a housing 1, and the lower end face is fitted with an upper plate 5 and a lower plate 6 molded out of graphite containing polyimide resin or the like, with a spacer 7 interposed in between. The plates 5, 6 and the spacer 7 form a pump mechanism storage part, and an inlet colloid type inner rotor 20 and an outer rotor 21 are meshed and assembled thereto. A motor part 2 is formed between the upper cover 4 and upper plate 5, and connected to the inner rotor 20. An inlet 24 is formed at the lower plate 6, and a discharge port 25 is formed at the upper plate 5.



Data supplied from the *esp@cenet* database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-195961

(43) 公開日 平成5年(1993)8月6日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 4 C 2/10	3 4 1 Z	8311-3H		
F 0 2 M 37/08		E 7049-3G		
F 0 4 C 15/00		D 6907-3H		
		Z 6907-3H		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-26045

(22) 出願日 平成4年(1992)1月16日

(71) 出願人 000116574

愛三工業株式会社

愛知県大府市共和町一丁目1番地の1

(72) 発明者 伊藤 淳志

愛知県大府市共和町一丁目1番地の1 愛

三工業株式会社内

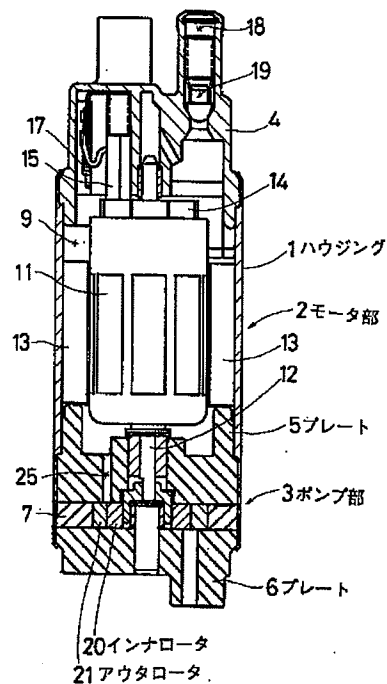
(74) 代理人 弁理士 岡田 英彦 (外2名)

(54) 【発明の名称】 フューエルポンプ

(57) 【要約】

【目的】 ポンプ騒音の低減を図る。

【構成】 ハウジング1内にモータ部2とそのモータ部2によって駆動されるインナロータ20をもつ内接形ギヤポンプ部3とが一体的に組み込まれる。前記インナロータ20と噛み合うアウトロータ21を間にしてポンプ室の両側壁を形成するプレート5、6が合成樹脂成形品によって形成されている。このプレート5、6が防音壁として機能する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ハウジング内にモータ部とそのモータ部によって駆動されるインナロータをもつ内接形ギヤポンプ部とが一体的に組み込まれたフューエルポンプにおいて、前記インナロータと噛み合うアウトロータを間にしポンプ室の両側壁を形成するケース部材が合成樹脂成形品によって形成されているフューエルポンプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車等に用いられるフューエルポンプ、詳しくはハウジング内にモータ部とそのモータ部によって駆動されるインナロータをもつ内接形ギヤポンプ部とが一体的に組み込まれたフューエルポンプに関する。

【0002】

【従来の技術】内接形ギヤを用いたフューエルポンプには、例えば実開昭61-155684号公報がある。このようなフューエルポンプは、ギヤポンプの一種であるため、ポンプ部のインナロータがケース部材と常に接触しつつ回転する際に、大きな作動音が発生する。そして、従来のものでは前記ポンプ室の両側壁を形成するケース部材が金属製であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のように、金属製ケース部材を使用したフューエルポンプでは、そのケース部材が前記作動音を外部に伝えやすく、ポンプ騒音が大きいといった問題が残る。

【0004】そこで本発明は、前記した問題点を解決するためになされたものであり、その目的はポンプ騒音の低減を図ることのできるフューエルポンプを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決する本発明のフューエルポンプは、ハウジング内にモータ部とそのモータ部によって駆動されるインナロータをもつ内接形ギヤポンプ部とが一体的に組み込まれたフューエルポンプにおいて、前記インナロータと噛み合うアウトロータを間にしポンプ室の両側壁を形成するケース部材が合成樹脂成形品によって形成されている。

【0006】

【作用】前記手段によれば、ポンプ部の合成樹脂成形品からなるケース部材が一種の防音壁として機能することで、インナロータの回転による作動音がポンプ外部へ伝わりにくいものとなる。

【0007】

【実施例】本発明の実施例について図面にしたがって説明する。フューエルポンプを断面図で示した図1において、円筒状をした金属製ハウジング1内にはモータ部2が組み込まれ、その下側に内接形ギヤポンプ部3が組み込まれている。ハウジング1の上端面には合成樹脂製ア

ッパカバー4が圧入後かしめ付けられている。またハウジング1の下端面には、上側プレート5及び下側プレート6がその両プレート5、6の間にスペーサ7を介在させた状態で取り付けられている。前記ハウジング1内のアッパカバー4と上側プレート5との間にモータ室9が形成され、また両プレート5、6及びスペーサ7によってポンプ機構収容部（符号省略）が形成されている。

【0008】前記モータ部2において、モータ室9にはアーマチュア11が配置されている。アーマチュア11のシャフト12の上下端部は、前記アッパカバー4及び上側プレート5にそれぞれすべり軸受（符号省略）を介して回転可能に支持されている。前記ハウジング1の内周面には一対のマグネット13が固定されている。前記アッパカバー4には、前記アーマチュア11のコンミュテータ14に摺接するブラシ15がスプリング（符号省略）により付勢された状態で組み込まれている。ブラシ15は、チョークコイル17を介して外部接続端子（図示省略）と導通されている。前記アッパカバー4には、エンジンの燃料噴射弁に通じる燃料供給パイプ（図示省略）を接続する送出口18が設けられている。この送出口18には、燃料の逆流を阻止するチェックバルブ19が組み込まれている。

【0009】また前記両プレート5、6及びスペーサ7によって形成されたポンプ機構収容部には、トロコイドタイプの内接形ギヤを構成するインナロータ20及びアウトロータ21が組み込まれている。両ロータ20、21は、図3の略体説明図によく示されるように、その両噛み合い部分の相互間にポンプ室10を形成している。またインナロータ20は、図2の略体断面図によく示されるように、下側プレート6に設けた円筒形ベアリング22に対し回転可能に設けられているとともに前記アーマチュア11のシャフト12の下端部にジョイント23を介して連結されており、前記モータ部2の駆動によって回転駆動させられる。なおシャフト12の下端部12aは、前記ベアリング22内に回転可能に挿入されている。またアウトロータ21は、スペーサ7の内周に両プレート5、6の間に挟まれた状態で固定されている。また、図1に示されるように、前記下側プレート6に吸入口24が設けられていると共に前記上側プレート5に吐出口25が設けられている。

【0010】しかして、前記ポンプ部3において、前記両プレート5、6は、図2に示されるように前記インナロータ20と噛み合うアウトロータ21を間にし、その内接形ギヤによる前記ポンプ室10の両側壁を形成するケース部材に該当している。そしてこの両プレート5、6は、合成樹脂成形品によってそれぞれ形成されている。両プレート5、6は、インナロータ20との接触による摩耗が心配されるため、例えば黒鉛入りのポリイミド樹脂等の合成樹脂材料によって成形されている。なお、黒鉛入りのポリイミド樹脂成形品によると、耐摩耗

3

性に優れ、すべり性のよいものが得られるため、高い信頼性を確保することが可能である。

【0011】前記フューエルポンプは、自動車等のバッテリー（図示省略）を電源としてモータ部2が駆動させられるに伴って、ポンプ部3のインナロータ20が回転させられる。これにより、燃料タンク内の燃料が吸入口24から内接形ギヤによるポンプ室10に汲み上げられる。この燃料はポンプ部3の流路を経て上側プレート5の吐出口25よりモータ室9に入り、送出口18から吐出される。

【0012】前記フューエルポンプによれば、ポンプ部3の合成樹脂成形品からなる上下のプレート5、6が一種の防音壁として機能することで、従来の金属製プレートのもと比べてインナロータ20の回転による作動音がポンプ外部へ伝わりにくいものとなり、これによってポンプ騒音が低減される。なお、実施例のものと従来例のものととのポンプ騒音を測定したところ図4に示されるような結果が得られた。図4において、横軸は周波数を示した縦軸は音の大きさを示し、上下のプレート5、6が合成樹脂成形品である実施例のフューエルポンプの測定結果が実線で示されているとともに、上下のプレート5、6が金属製である従来例のフューエルポンプの測

4

定結果が一点鎖線で示されている。図から明らかなように実施例によると従来品に比べて約2 dBのポンプ騒音の低減効果が得られることがわかる。

【0013】

【発明の効果】本発明によれば、ポンプ部のケース部材を合成樹脂成形品によって形成したことにより、そのケース部材によってインナロータの回転による作動音がポンプ外部へ伝わりにくくなり、よってポンプ騒音が低減される。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】フューエルポンプの断面図である。

【図2】要部の略体断面図である。

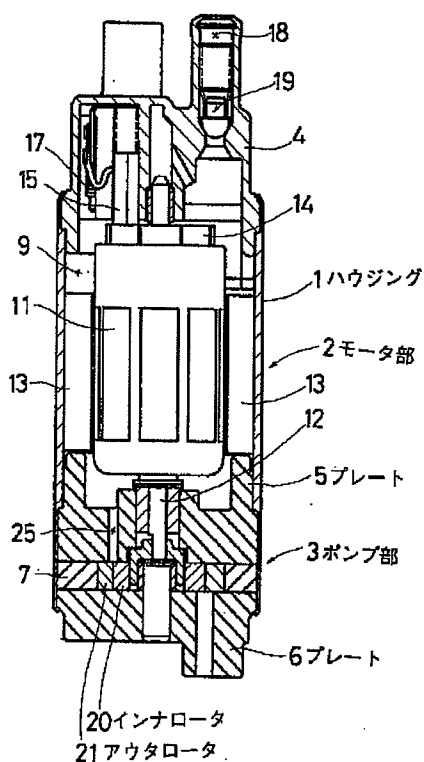
【図3】ポンプ部の略体説明図である。

【図4】ポンプ騒音の測定結果を示す特性線図である。

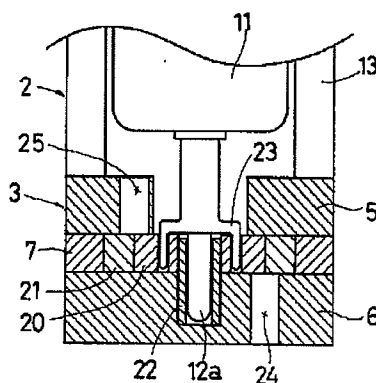
【符号の説明】

- 1 ハウジング
- 2 モータ部
- 3 ポンプ部
- 5, 6 プレート（ケース部材）
- 20 インナロータ
- 21 アウタロータ

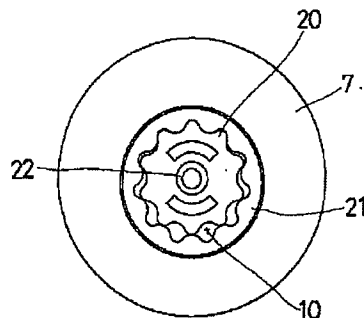
【図1】



【図2】



【図3】



(4)

特開平5-195961

【図4】

